Band 101. Nr. 16. XXVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Thomson, R. B., Preliminary Note on the *Araucarineae.* (Science. Vol. XXII. 1905. p. 88.)

A large number of nuclei occur in the pollen tube of *Agathis* and more than 30 were observed in *Araucaria.* Pollination is unique among Gymnosperms, the pollen falling upon the ligule and growing along the surface for two or more centimeters before reaching the micropyle. The anatomy of the ovule and development of the archegonia, as well as the pollen tubes and megaspore membranes, indicate that the *Araucarineae* occupy a very isolated position among the Coniferales.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bateson, W., Presidential Address to the zoological Section. (Brit. Assoc. for the Advancement of Science. Cambridge 1904.)

The address deals with recent progress in the investigation of heredity, and with the results and prospects of these studies. The methods and conclusions chiefly emphasised are those which are known as Mendelian, but an account is also given of the progress towards the present position of the science of evolution which preceeded the rediscovery of Mendel's work. The author's position may be gathered from the following selected passages.

„Operating among such phenomena the gross statistical method is a misleading instrument; and, applied to these intricate

discriminations, the imposing Correlation Table into which the biometrical Procrustes fits his array of unanalysed data is still no substitute for the common seive of a trained judgement. For nothing but minute analysis of the facts by an observer thoroughly conversant with the particular plant or animal, its habits and properties, checked by the test of crucial experiment, can disentangle the truth."

„The tyro has confidence in the power of selection to fix type, but he never stops to consider what fixation precisely means. Yet a simple experiment will tell him. He may go to a great show and claim the best pair of Andalusian fowls for any number of guineas. When he breeds from them he finds, to his disgust, that only about half their chickens, or slightly more, come blue at all, the rest being blacks or splashed whites. Indignantly, perhaps, he will complain to the vendor that he has been supplied with no selected breed but with worthless mongrels. In reply he may learn that beyond a doubt his birds come from blues only in the direct line for an indefinite number of generations, and that to throw blacks and splashed whites is the inalienable property of blue Andalusians. But now let him breed from his „wasters" and he will find that the extracted blacks are pure and give blacks only, that the splashed whites similarly give only whites or splashed whites — but if the two sorts of „wasters" are crossed together blues only will result. Selection will never make the blues breed true; nor can this ever come to pass unless a blue be found whose germ cells are bearers of the blue character — which may or may not be possible. If the selectionist reflect on this experience he will be led straight to the centre of our problem. There will fall, as it were, scales from his eyes, and in a flash he will see the true meaning of fixation of type, variability, and mutation, vaporous mysteries no more."

„But if, as is usual, the philanthropist is seeking for some external application by which to ameliorate the course of descent, knowledge of heredity cannot help him. The answer to his question is No, almost without qualification. We have no experience of any means by which transmission can be made to deviate from its course; nor from the moment of fertilisation can teaching, or hygiene, or exhortation pick out the particles of evil from that zygote, or put in one particle of good. From seeds in the same pod may come sweet peas climbing five feet high, while their own brothers lie prone upon the ground. The stick will not make the dwarf peas climb, though without it the tall can never rise. Education, sanitation, and the rest, are but the giving or withholding of opportunity. Though in the matter of heredity every other conclusion has been questioned, I rejoice that in this we are all agreed."

R. H. Lock.

Biffen, R. H., Mendel's Laws of Inheritance and Wheat Breeding. (Journal of Agricultural Science. Vol. I. p. 4. 1905.)

The paper deals with the importance of improving the quality of the varieties of wheat commonly grown in England, with the bearing of Mendel's classical experiments upon the possibility of doing so, and with a long series of experiments on crossing different varieties of wheats, experiments which illustrate and confirm the results obtained by Mendel in the case of peas.

Using Bateson's notation: Simple dominance in F1, followed by a ratio of 3D : 1R in F2 from self fertilisation, was found in the following cases:

D.	R.
Beardless ears.	Bearded ears.
Felted glumes (from „Rough Chaff").	Smooth glumes.
Keeled glumes.	Round glumes.
Lax ears.	Compact ears.
Red chaff.	White chaff.
Red grain.	White grain.
Thick and hollow stem.	Thin and solid stem.
Rough leaf surface.	Smooth leaf surface.
Bristles on stem.	Smooth stem.
Large sclerenchyma girders associated with an angular stem outline.	Small sclerenchyma girders and an almost circular outline.
Susceptibility to the attacks of yelllow rust.	Immunity to yellow rust.

As above, but showing segregation in F3 instead of in F2:

Hard, translucent endosperm.	Soft, opaque endosperm.

There was irregular dominance in the case of the following characters:

Felted glumes (from „Rivet").	Glabrous glumes.
Grey colour of the glumes.	Red or white glumes.

F1 was intermediate between the parents in the case of the following pairs of characters:

Lax and dense ears.
Large glumes and small glumes.
Long grains and short grains.
Early and late habit of ripening.

On segregation plants bearing the intermediate character were found to be twice as numerous as either of the pure forms. A diagram is given to indicate the distribution of actual measurements of the length of the glumes in F2 from Rivet × Polish wheat.

R. H. Lock.

Biffen, R. H., The Inheritance of Sterility in the Barleys. (Journal of Agricultural Science. Vol. I. p. 251. 1905.)

The term „sterility" is here used in a broader sense than usual to include cases in which certain florets set no grain owing to the suppression of either the female or both the male and female reproductive organs. The author sums up our present knowledge of the facts — principally derived from his own observations — as follows:

Sterility . . . may be a Mendelian character in the following cases:

1. It may appear as a recessive,
   a) in the sweet pea hybrids described by Bateson;
   b) in hybrids between „hooded" and awned barleys, where the more fertile hooded form is dominant over the less fertile awned form.
2. As a dominant character when,
   a) fully fertile varieties are crossed with those in which the lateral florets are reduced in size but hermaphrodite:
   b) when crossed with varieties in which the lateral florets contain stamens only;
   c) when crossed with varieties with sexless lateral florets;
   d) where varieties with small but fully fertile lateral florets are crossed with varieties with staminate or sexless lateral florets;
   e) where varieties with staminate lateral florets are crossed with varieties with sexless lateral florets."

R. H. Lock.

Lotsy, J. P., Vorlesungen über Deszendenztheorien mit besonderer Berücksichtigung der botanischen Seite der Frage, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. (Erster Theil. 8°. 384 pp. Mit 2 Taf. und 124 Textfig. Jena, G. Fischer, 1906.)

Zusammenhängende Darstellungen der Deszendenzlehre von botanischer Seite existirten bisher kaum, während von zoologischer sehr zahlreiche vorliegen. Es ist deshalb mit ganz besonderer Freude zu begrüssen, dass Lotsy eine solche unternommen hat, die wenigstens m. E. sehr wohl gelungen ist. Bis jetzt liegt freilich nur der erste Theil vor. Nach einer zwei Capitel umfassenden, philosophischen Einleitung behandelt er zunächst die Evolution im Allgemeinen und die Frage, wieweit und wodurch sich überhaupt die Form der Lebewesen ändern lässt. Er zeigt, dass die directe Anpassung, insofern darunter eine nützliche Reaction auf jeden Reiz verstanden wird, nicht existirt, dass hingegen die Form des Individuums eine Zwangsform ist, abhängig von den Reizen, welche auf das Individuum während seiner Entwickelung einwirken. Sind

diese Reize die normalen, so entsteht ein „Biaiomorphos", sind sie abnorm, so resultirt ein „Biaiometamorphos", dessen Eigenschaften nützlich, schädlich oder indifferent sein können, und es ist erlaubt, bei der Aufstellung einer Evolutionstheorie von dem experimentell nachgewiesenen Vorkommen von Biaiometamorphosen Gebrauch zu machen. Im Verlauf der Discussion der Ansichten verschiedener Forscher über die beregte Frage gibt Verf. einige interessante Nachrichten über Lamarck's Leben.

Die sechs folgenden Vorlesungen beschäftigen sich mit der Erblichkeit. Wir werden in ihnen nicht allein über die Thatsachen der Vererbung, sondern auch über die Anschauungen belehrt, die sich die verschiedenen Forscher darüber gebildet haben. Insbesondere erfahren Mendel's und Galton's Forschungen eine sehr eingehende und klare Behandlung.

In der zwölften Vorlesung werden unter Recapitulation des bis dahin Vorgetragenen die beiden Fragen gestellt:

1. Giebt es eine Vererbung erworbener Eigenschaften? 2. Giebt es noch eine andere als die continuirliche Variabilität? Auf Grund der Versuche von Fischer mit Schmetterlingen, von Frl. v. Chauvin mit dem Axolotl, von Braun-Sequard mit Meerschweinchen und ihrer Controlle durch Romanes, von Engelmann mit *Oscillaria*, von Wettstein mit *Linum* und *Ricinus* und vieler anderer, gelangt L. zu dem Ergebniss, dass zwar nicht jede Biaiometamorphose erblich ist, dass aber die Existenz erblicher Biaiometamorphosen nicht geleugnet werden kann.

Die zweite Frage wird in den drei folgenden Vorlesungen eingehend behandelt. Wir werden mit den Erscheinungen der discontinuirlichen Variabilität aus dem Thier- und Pflanzenreiche bekannt gemacht und über Auftreten, Eigenschaften, Herkunft und muthmaassliche kausale Entstehung der de Vries'schen Mutanten ausführlich belehrt.

Die dreizehnte Vorlesung bringt ausserdem bei der Behandlung der systematischen Polymorphie sehr interessante, neue Abbildungen verschiedener Formen von *Capsella bursa pastoris*, die Lotsy in der Cultur dieser polymorphen Art erhalten hat. Nachdem so die allgemeinen Grundlagen erörtert sind, beginnt mit der sechzehnten Vorlesung der zweite, „die Evolutionstheorien" überschriebene Theil. Er führt zunächst wieder Tatsachen auf, welche das Stattfinden von Evolution beweisen, und behandelt das sogen. biogenetische Grundgesetz, bei welcher Gelegenheit nicht allein Häckel nach Charakter und wissenschaftlicher Stellung eine sehr zutreffende Würdigung zu Theil wird, sondern wo auch die Blutversuche von Uhlenhut und Nuttal besprochen werden.

Nun folgt in den nächsten Capiteln eine höchst interessante historische Darstellung der vor Darwin herrschenden Anschauungen über den Werth des Artbegriffs, in der besonders Buffon's unter der Herrschaft des Dogmas von der Constanz

der Arten trotz eigener besserer Einsicht leidende und hin und herschwankende Darlegungen eingehend besprochen werden, während die achtzehnte Vorlesung sich hauptsächlich mit den Anschauungen von Erasmus Darwin beschäftigt. War er auch ausgesprochener Teleologe und berühren uns seine Ansichten häufig höchst absonderlich, so besteht eines seiner unzweifelhaften Verdienste doch darin, dass er Epigenetiker war, während die damalige Wissenschaft die Evolution im alten Sinne verfocht.

Mit der ausführlichen Darlegung von Lamarck's Ansichten nähern wir uns der neueren Zeit. Den Grund, weshalb seine Lehre nicht durchdrang, findet Lotsy besonders in dem Umstande, dass er für sie keine thatsächlichen Beweise vorbrachte. Dagegen gebührt ihm das Verdienst, die Lebenserscheinungen als rein physisch-chemische Processe aufgefasst zu haben. Damit erhebt er sich weit über Buffon. Dass aber auch er, ebenso wie letzterer, der kirchlichen Lehre Concessionen machte, ist um so weniger erstaunlich, als dies ja heute noch von einem sonst so einsichtsvollen Manne wie Wasmann in Folge seiner von Kindesbeinen an eingesaugten dialectischen Scholastik geschieht.

Der gewaltige Fortschritt, der nun beginnt, beruht auf der Umwälzung, welche die Geologie durch Lyell erfuhr und die wir in ihrer allmählichen Entwicklung im vorletzten Capitel kennen lernen. Wäre sie nicht eingetreten, so hätte Darwin seine Evolutionslehre nicht ausdenken können, wiewohl besonders auf botanischem Gebiet die ungemein wichtigen Vorarbeiten Hofmeister's vorlagen, die unter Schilderung des Lebenslaufs dieses grossen Forschers an der Hand Pfitzer's nach Verdienst gewürdigt werden.

Den Schluss bildet eine kurze Biographie Darwin's, eine Schilderung der Entstehung seiner Theorie und deren Aufnahme im Publikum.

Niemand wird Lotsy's schönes Buch aus der Hand legen, ohne mannigfachen Nutzen daraus geschöpft zu haben.

Kienitz-Gerloff.

Burns, G. P., Heterophylly in *Proserpinaca palustris* L. (Annals of Botany. Vol. XVIII. 1904. No. 72. p. 579—588. With plate 38.)

The author describes experiments to ascertain the effect of external conditions on the formations of entire or of divided leaves.

In all cases the young plants produced divided leaves regardless of external conditions. Cuttings taken in early summer from plants bearing entire leaves produced plants with entire leaves only, but those taken in autumn produced plants with divided leaves. Under various external conditions plants bore only divided leaves in the winter and, at the time of flowering, only entire leaves. Stems whose vegetative points were

removed in June threw out side branches with water-type leaves when other plants under the same external conditions were forming the land type. At one stage in its developement *Proserpinaca* is positively heliotropic and at another it is diaheliotropic; the production of the water-type of leaf is intimately connected with the latter stage and the land-type with the former.

He concludes that the cause of the division of the leaf does not depend on external conditions. The plant has an adult and a juvenile form; under good vegetative conditions there is a tendency to produce the former with entire leaf, blossom, and fruit; under poor vegetative conditions the latter with divided leaves. A reversion to the primitive form may be caused by unfavourably influencing the vegetative conditions.

M. Wilson (Glasgow).

Robertson, A., Studies in the Morphology of *Torreya californica* Torrey. II. The Sexual Organs and Fertilisation. (New Phytologist. Vol. III. Nos. 9 and 10. 1904. p. 205—216. With plates VII—IX.)

The germination of the megaspore takes place about the end of June, the endosperm developing throughout July. The outermost layer of the endosperm in the lower part of the sac becomes distinguishable from the rest by its conspicuous nuclei and rich starch content; it may be of an epithelial nature and secrete a ferment. The archegonia, generally three in number, appear at the beginning of August; the neck consists of one tier of five to six cells. The nucleus of the central cell divides but no ventral cell is formed, the nucleus being short lived.

The generative nuclei do not organise cells and are contained in a single sheath; they are of equal size but only one is functional. Fertilisation occurs early in September, between three and four months after pollination. The male nucleus before fusion presses in the membrane of the egg nucleus and the cytoplasmic sheath of the fusion nucleus is contributed to by the male cell. Wall formation begins in the pro-embryo when four free nuclei are present and finally the pro-embryo consists of a tier of cells, surmounted by the rosette cells and terminated at the chalazal end by a cell cluster. The number of chromosomes in the female gametophyte appears to be eight.

M. Wilson (Glasgow).

Worsdell, W. C., Fasciation: its Meaning and Origin. (New Phytologist. Vol. IV. Nos. 2 and 3. Feb. and Mar. 1905.)

The subject is introduced by the consideration of two set of phenomena, viz: 1. negative dédoublement or cohesion, i. e. the fusion of organs or tissues which were once

distinct; and 2. positive dédoublement, or branching of an organ or tissue which was primarily a unity.

There are two kinds of negative dédoublement: a) post-genital, real, or mechanical, e. g. the syngenesious anthers of *Compositae*, and b) congenital or ideal, in which fusion or cohesion occurs before the birth or ontogenetic origin of the organs or tissues concerned; as normal examples of this latter the author cites the androecium of *Cyclanthera* (consisting of 5 stamens) and the ovary of *Primulaceae* (consisting of 5 carpels), and gamopetalous corollas, etc.; as an abnormal example he cites a flower of *Forsythia viridissima* Lindl. in which the 2 large lateral petals represent the 4 of the normal flower.

As examples of positive dédoublement he cites the „double flowers" of Rose and Daffodil; flowers of *Crocus, Iris, Tulip*, and many Dicotyledonous flowers in which extra members occur in the various whorls; the vegetative shoot of *Lonicera* bearing more than 2 leaves in a whorl, as representing abnormal cases of this category; and the flowers of *Lythrum* and *Paris* (which are 6- and 4-merous respectively) and the pappus of *Compositae* as representing normal instances of the same.

The phenomenon of „fasciation" which comes under the author's third heading: „Neutral condition", is identical, if regarded from the ontogenetic point of view, with post-genital positive dédoublement, but from the phylogenetic standpoint much more is involved.

The phenomenon consists, briefly, in this: „that the organ or tissue, at its first origin an integrity, becomes later branched or subdivided in its upper or younger region". The great underlying principle may be expressed thus: „that the structure represents the result, final product, or compromise of the strife woged between two opposing forces or tendencies, viz.: „that which, on the one hand, makes for fusion or integrity, called „negative dédoublement", which is the younger; and that which, on the other hand, makes for separation or plurality of parts, or „positive dédoublement", which is the older of the two. None of the structures coming under this head can be the result of either of those two tendencies acting alone, for they are clearly intermediate in character between the two sets of structures which were described under 1 and 2". This is a) the „ideal" or „morphological" explanation of the phenomenon.

The b) „mechanical" or „real" cause of the latter may be ascribed to the presence of multiple growth-centres at the apex of the organ which usually tend to be grouped in a line; the unequal growth in length of the quasi-independent organs which are the products of these separate centres gives rise to the appearance of twisting (usually seen in fasciated shoots). Dichotomy is due to the presence of two

growth-centres which are equally balanced in strength: and this is the simplest form of „fasciation".

The author compares „fasciation" with the psychological phenomen of „multiple personality"; and just as in the human being this phenomen causes a complete upset of the normal equilibrium of the organism inducing a reversion to earlier states of consciousness, the same is true of plants under the influence of „fasciation" which the author regards as a reversion to the dichotomous branching of primitive plants.

„As to the third c) or physiological sub-division of the etiology of „fasciation": it is probably a pathological condition", and is probably due in many, but not all, cases to superabundant nutrition.

Some of the examples of „fasciation" cited as abnormal phenomena are: the multiple flowers of *Campanula media* and *Narcissus poeticus;* the large „peloric", terminal flower of *Digitalis;* twin flower-spikes of *Plantago;* forked leaves of *Lonicera Periclymenum;* strap-shaped inflorescence of *Ranunculus acris* and of *Celosia;* strap-shaped shoots of *Campanula;* multiply-forked shoot of *Rheum moorcroftianum;* flattened, dichotomous roots of *Hedera Helix* and *Aërides crispum.*

A normal case of „fasciation" is seen in the staminal groups of *Hypericaceae, Tiliaceae, Malvaceae.*

W. C. Worsdell.

Gola, G., Sulla respirazione intramoleculare nelle piante palustri. Nota preventiva. (Atti Acc. Reale delle Scienze di Torino. Vol. XL. 1905. 7 pp.)

L'auteur a étudié les graines de *Trapa natans* et les rhizomes de *Nuphar luteum* et *Nymphaea alba* dans la période de la quiescence et de la germination et a pu constater la présence de l'alcool dans les tissus de réserve. Puisque la vie de ces organes, submergés dans la vase des marais, a lieu dans des conditions très défavorables pour la respiration, l'auteur pense que la production d'alcool est l'effet de la respiration anaérobie des tissus naturellement asphyctiques.

G. Gola.

Küster, E., Ueber den Einfluss von Lösungen verschiedener Concentration auf die Orientirungsbewegungen der Chromatophoren. (Ber. d. botan. Gesellsch. 1905. Bd. XXIII. p. 254—256.)

Auf den Einfluss, welchen verschiedene Salze und sonstige chemische Substanzen auf die Orientirungsbewegungen der Chlorophyllkörner haben, ist neuerdings von Senn hingewiesen. Verf. hat einige ähnliche Versuche angestellt. An verschiedenen Meeresalgen lassen sich die Orientirungsbewegungen der Chromatophoren bequem studiren. Verbringt man *Dictyota-* oder *Padina-*Species in Meerwasser erhöhter Concentration (+ 1% NaCl), so streben die Chromatophoren den

Seitenwänden zu, zumal an jüngeren Thallus-Theilen. Wie schon frühere Autoren feststellten, ist das die Folge des Wasserverlustes der Zelle. Wie hypertonische, so wirken auch hypotonische Lösungen — unabhängig von Licht und Dunkelheit — als bestimmte Bewegungen der Chromatophoren hervorrufend, diese gehen in die Flächenstellung. An Exemplaren von *Dictyota*, die 48 Stunden in verdünntem Meerwasser im Dunkeln geweilt hatten, waren in den oberflächlichen Zellen älterer Thallustheile fast alle Chromatophoren an die Aussenwand gewandert, während sie bei Controllpflanzen in unverdünntem Meerwasser fast sämtlich in Profilstellung gelagert waren. *Padina* verhielt sich ähnlich, ebenso *Dictyopteris polypodioides*, die sämmtlich an den Zoologischen Stationen zu Neapel und Rovigno (Istrien) vom Verf. studirt wurden. Setzt man die Algen länger als 14—48 Stunden den hyper- oder hypotonischen Lösungen aus, 4—5 Tage z. B., so treten weitere Aenderungen in den Stellungen der Chromatophoren ein, wohl in Folge von Abgabe bezw. Aufnahme von Salzen.

Es liegt die Folgerung nahe, dass bei diesen Beobachtungen der wechselnde Turgordruck der Zelle oder doch ein mit ihm in Zusammenhang stehender Faktor die Orientirungsbewegungen der Chromatophoren in ihrer Richtung bestimmt. Der Wechsel von Licht und Dunkelheit ruft vielleicht ähnliche Aenderungen im Turgordruck der Zelle hervor; ihr Einfluss ist von den Schliesszellen u. A. her bekannt. Worin der Unterschied zwischen den an Seiten- und Aussenwänden der Zelle realisirten Bedingungen besteht, bleibt noch zu ermitteln.

Wehmer (Hannover).

Molisch, H., Ueber Heliotropismus, indirect hervorgerufen durch Radium. (Ber. d. botan. Gesellsch. 1905. Bd. XXIII. p. 2—8. Mit Abb.)

Versuche über Einwirkung von Radiumstrahlen auf Pflanzen sind in letzer Zeit von Dixon und Wigham sowie Koernicke angestellt. Wie erstere beiden so konnte auch Verf. mit einem Radiumpräparat von 0,1 gr. Krümmungserscheinungen nicht hervorrufen, es bleibt aber die Möglichkeit, dass intensiver wirkende Präparate besseren Erfolg geben. Jedenfalls vermag Radium indirect sehr deutlichen positiven Heliotropismus hervorzurufen, wie Verf. das mit Hilfe eines Röhrchens, pulverisirte Zinkblende und Radium enthaltend, zeigte. Dieses Röhrchen leuchtet andauernd so hell, dass man das Licht in der Dunkelkammer albald wahrnimmt, es wurde zu Versuchen mit *Vicia sativa, Ervum Lens, Helianthus annuus, Phycomyces nitens* benutzt. Sowohl die Keimlinge der drei ersten wie die jungen Sporangienträger des letzteren krümmten sich im dunklen Raum alsbald der Lichtquelle zu. Da nun Radium für sich ohne Wirkung ist, so kommt hier das durch Radium erregte Phosphorescenzlicht der Zinkblende in Frage, es handelt sich also um Heliotropismus als indirekte Wirkung des Radium.

Diese Versuche gelingen im Laboratorium, aber nicht im Gewächshause, weil die Spuren schädlicher Stoffe in der Laboratoriumsluft den negativen Geotropismus ausschalten, die Reizbarkeit dafür geht hier verloren, während die heliotropische Empfindlichkeit gesteigert wird. Eine Spur von Gift beeinflusst also die Reizbarkeit durch Schwerkraft und Licht verschieden.

Wehmer (Hannover).

Neuhaus [François], Contribution à l'étude des ferments oxydants. I. De l'action combinée de la peroxydase et de la catalase. II. La catalase de l'urine normale et pathologique. (Université de Genève. — Institut Botanique. Prof. R. Chodat. 7ème série. IIe fascicule. 1905. p. 1—58.)

Après avoir établi la généralité de la formation des péroxydes dans les phénomènes d'oxydation, l'auteur rappelle que Chodat et Bach ont constaté la présence de ces corps dans l'intérieur de cellules vivantes et relève le fait qu'ils sont même facilement supportés par divers organismes. D'après Chodat et Bach l'action de ses peroxydes est activée par la présence des peroxydases, ferments catalyseurs très énergiques. Une quantité de substances tant organiques qu'inorganiques fonctionnent comme peroxydases, soit accelérateurs d'oxydation.

Considérant la réaction de Van Deen, dans laquelle on observe l'oxydation et la peroxydation de la térébenthine vieillie en présence du sang, l'auteur a cherché à déceler dans le sang la présence d'une péroxydase analogue à celle des végétaux.

La substance obtenue en traitant du sang de boeuf aussi frais que possible a donné à l'auteur avec le gaiac, le pyrogallol, l'hydroquinone, la résorcine, le gaiacol et l'arbutine, exactement les mêmes réactions colorantes obtenues par Chodat et Bach avec la peroxydase vegétale.

Neuhaus donne provisoirement à la substance ainsi isolée le nom de hémo-peroxydase, et relève le fait que l'hémoglobine à côté de sa fonction oxydante est susceptible de fournir une peroxydase dans une cellule où s'accumule également la catalase.

Afin de préciser le mécanisme de l'action combinée de la peroxydase et de la catalase et après avoir préparé avec toutes les précautions possibles ces deux corps, l'auteur les fait agir simultanémenent sur le pyrogallol en présence de peroxyde d'hydrogène, à des concentrations et à des températures variables, et constate que, d'une façon générale la catalase ne peut abolir l'action du système peroxydase-peroxyde.

Cette conclusion confirme les résultats obtenus précédemment par Chodat et Bach et réfute l'objection présentée par Loew à la théorie de ces derniers auteurs, consistant à dire que si des péroxydes s'accumulaient dans l'organisme leur

action serait immédiatement détruite par la présence de la catalase.

Dans la seconde partie de son travail, l'auteur démontre que la présence de la catalase dans l'urine dépend des globules de sang, de pus et des cylindres rénaux qui s'y trouvent. La catalase passe de ces éléments dans le liquide, et ne peut pas être séparée de ce dernier par le filtre Chamberland.

Paul Jaccard.

Raciborski, M., Oxydirende und reducirende Eigenschaften der lebenden Zelle. Abth. III. Ueber die Jodidreaction des *Aspergillus niger*. (Bulletin intern. Academie d. Sc. d. Cracovie. Octobre 1905. No. 8. p. 693—707.)

Verf. macht aufmerksam, dass die reinen Culturen von *Aspergillus niger* in hohem Grade die Eigenschaft besitzen, den freien Jod aus den Jodiden zu bilden. Diese Eigenschaft hängt von den Entwickelungsstadien des Pilzes ab. Junge Keimlinge des *Asp. niger* oxydiren Jodide zu freiem Jod, welches nachträglich durch den erwachsenen Pilz (falls dieser trotz der besprochenen Oxydation überhaupt am Leben bleibt) wiederum zu Jodiden reducirt wird.

Die $^1/_{1000}$ normale Jodlösung kann man als diejenige bezeichnen, in welcher wenigstens für manche Pilzsporen noch Keimung und Wachsthum möglich ist, wobei der Stärkezusatz ohne Einfluss ist. $^1/_{500}$ normale Lösung wirkt tödtend. Die Art der Stickstoffnahrung bleibt ohne Einfluss auf die Bildung der Jodidoxydase. Anders verhält es sich mit der Kohlenstoffquelle: hier ist die Bildung von der Anwesenheit der Glukose oder Saccharose in der Nährlösung abhängig. Die jodidoxydirende Wirkung des *Asp. niger* ist durch ein Secret bedingt, verläuft also extracellulär. Die Culturflüssigkeit kann man abfiltriren und man bekommt eine zellenfreie Jodidoxydaselösung, mit deren Hilfe Jodkali ebenso freies Jod bildet, wie es die *Aspergillus*-Culturen thun. Die Untersuchung der wichtigsten Eigenschaften solcher Lösung zeigten, dass die Wirkung weder durch eine Lakkase, noch durch die salpetrige Säure, oder durch ein Chinon veranlasst wird. Ueber den zeitlichen Verlauf der Reaction hat es sich herausgestellt, dass die Wirkung der Jodidoxydase am Beginn der Reaction am stärksten ist, dann schnell und bedeutend abgeschwächt wird, dass aber diese abgeschwächte Wirkung sehr lange dauert und nur sehr wenig und langsam während der weiteren Reaction abnimmt.

Die Reaction verläuft der Menge der Oxydase ziemlich gut proportional, dagegen wird durch die steigenden Jodkalimengen die Schnelligkeit der Reaction zwar beschleunigt, doch die Thätigkeit der Oxydase im Ganzen nicht vermindert. Im Verlaufe der Pilzentwickelung wird die Oxydase durch Säurebildung zerstört.

„Solange keine Analyse vorhanden ist, wird es wohl am bequemsten sein, den wirkenden Körper als eine Jodidoxydase zu bezeichnen, ohne dadurch die enzymatische Natur der fraglichen Substanz präjudiciren zu wollen. Der Begriff der sog. „Oxydationsenzyme" ist ja heute so weit wie wenig bestimmt."

B. Hryniewiecki.

Wächter, W., Chemonastische Bewegungen der Blätter von *Callisia repens*. Vorl. Mitt. (Ber. d. botan. Gesellsch. Bd. XXIII. 1905. p. 379—382.)

Die Blätter der Commelinacee *Callisia repens* hatten im Laboratorium eine andere Lage zur Achse als im Warmhaus, sie senkten sich dort nach wenigen Tagen und pressten sich an den Stengeln an. Ins Kalthaus gebracht nahmen dann die noch nicht ausgewachsenen Blätter ihre normale Lage wieder ein, trotzdem sich hier die Pflanzen gewöhnlich wie im anstossenden Laboratorium verhielten. Das auffällige Senken der Blätter wiederholte sich stets, sobald die Pflanzen vom Warmhaus in's Laboratorium kamen, in's erstere zurückgebracht nahmen sie dann ihre Normalstellung (senkrecht zur Achse) wieder ein. Nach anfänglich vergeblichen Aufklärungsversuchen erwies sich die Reaction als eine chemonastische, hervorgerufen durch schädliche Stoffe der Laboratoriumsluft. Es wurde das durch besondere Versuche im Freien und Warmhaus mit Stecklingen unter Glasglocken erwiesen; geprüft wurden Leuchtgas, Aether, Formamid, Acetonitril, auch Cigarettenrauch.

Zur Herbeiführung des Herabklappens der Blätter genügte 1 cc. Leuchtgas auf 1 l. Luft, von den andern Substanzen das Verbringen einer 0,5—1%igen Lösung in Glasschale unter die Versuchsglocke, vom Cigarettenrauch 4—5 kräftige Züge; die Reaction trat so deutlich ein, dass nach 24—48 Stunden an allen Pflanzen alle Blätter heruntergeklappt waren. Kampfer war wirkungslos. Nach Entfernen der Glocken stellten sich die noch nicht ausgewachsenen Blätter alsbald wieder in normale Lage, der Versuch lässt sich mehrere Male wiederholen. Am besten arbeitet man mit besser reagirenden schon angewurzelten Stecklingen. An andern Pflanzen, so auch an *Tradescantia* war die Erscheinung bislang nicht zu constatiren. *Callisia* kann sehr wohl als Indicator auf relative Luftreinheit dienen.

Es handelt sich hier um einen Fall reiner Chemonastie der sich von andern bisher bekannten Beispielen dadurch unterscheidet, dass die gleichartige Bewegung nicht durch andere Reize ausgelöst wird *(Dionaea, Mimosa, Pinguicula,* Ranken). Laboratorien für reizphysiologische Versuche müssen gegen derartige Störungen natürlich geschützt sein, worauf schon Richter hinwies.

Wehmer (Hannover).

Zaleski, W., Beiträge zur Kenntniss der Eiweissbildung in reifenden Samen. [Vorläufige Mittheilung.] (Ber. d. botan. Ges. 1905. Bd. XXIII. p. 126—133.)

Aus den mit reifenden Erbsen angestellten Versuchen ergab sich, dass die Zunahme an Eiweissstoffen im unreifen Samen von der Verminderung einzelner Gruppen stickstoffhaltiger Verbindungen (Amiden, Amidosäuren, organische Basen) begleitet ist. Albumosen entstehen aus Amidosubstanzen und sind eine Vorstufe der Eiweissstoffe; in seiner chemischen Natur ist das Reifen der umgekehrte Process wie die Keimung, doch ist der Chemismus der Eiweissbildung sehr verwickelt, der Ansicht, dass Asparagin, Ammoniak oder Amidosäuren die erste Phase der Eiweisssynthese darstellen, kann sich Verf. nicht anschliessen. In zerschnittenen *Pisum*-Samen geht nach Ausweis der Versuche Eiweissbildung vor sich, gleichgiltig, ob diese in trockner Luft oder in dampfgesättigtem Raume gehalten werden, in beiden Fällen ist die Grösse der Eiweissbildung gleich. Dagegen fand in unverletzten unreifen Samen, die sich in dampfgesättigter Luft befanden, nur Eiweisszersetzung statt, veranlasst durch die Thätigkeit eines proteolytischen Enzyms; vielleicht ist auch Eiweissbildung eine enzymatische Reaktion. A priori ist zu erwarten, dass die Samen ein besonderes derartiges Enzym enthalten oder die Eiweissbildung zu den reversiblen enzymatischen Reaktionen gehört. Besondere Versuche mit *Pisum*-Samen ergaben darüber kein ganz klares Resultat, im Anfang des Versuches fand Proteolyse statt, die eine Verminderung der Eiweissstoffe verursachte, nach einiger Zeit wurde allmähliche Eiweissvermehrung, die aber nie den anfänglichen Eiweissgehalt erreichte, beobachtet; das weist also auf eine unvollständige Reversion hin. Hier bleibt aber noch eine ganze Reihe von Umständen näher zu studiren. Wehmer (Hannover).

Zaleski, W., Zur Kenntniss der proteolytischen Enzyme der reifenden Samen. [Vorläufige Mittheil.] (Ber. d. bot. Ges. Bd. XXIII. 1905. p. 133—142.)

Proteolytische Enzyme sind bislang hauptsächlich in keimenden Samen verfolgt, in reifenden Samen aber kaum beachtet. Grade in letzteren findet aber nach Ablösung von der Pflanze eine von Verf. bei *Pisum* beobachtete sehr energische Eiweisszersetzung statt, die für Anwesenheit proteolytischer Enzyme spricht. Zum Nachweis dieser benutzt Verf. die von Salkowski in die Thierphysiologie eingeführte Autodigestionsmethode, für die die Samen in besonders beschriebener Weise vorbereitet wurden. Auch die benutzten analytischen Methoden sind im Original genauer beschrieben.

Die mit *Pisum sativum*-Samen angestellten Versuche zeigten zunächst, dass mit dem Alter der reifenden Samen die Energie der Proteolyse sich vermindert, was a priori in verschiedenen Momenten seine Erklärung finden kann. Es wurde deshalb der Einfluss von Saccharose und Salpeter auf dieselbe untersucht, da die Wirkung dieser auf die Eiweissverdauung von Hahn

und Gromow in Versuchen mit Selbstverdauung des Hefepresssaftes und Zymins eingehend studirt ist; durch Rohrzucker wurde hier die Eiweissverdauung (durch Wirkung der Hefeendotryptose) sehr vermindert, durch Salpeter aber verstärkt. Es ergab sich, dass die störende Wirkung der Saccharose auf die reifenden *Pisum*-Samen desto merklicher wird, je mehr der Samen der Reife entgegengeht, im Anfangsstadium der Reife ist die Einwirkung kaum nennenswerth, später aber sowohl bei 15 wie 20 und 40%igen Lösungen beträchtlich. Auch Acetonpräparate und Präparate aus getrocknetem Samen ergaben dasselbe. Dagegen konnte aus den Versuchen auf die Art der Salpeterwirkung gegenüber der Proteolyse kein bestimmter Schluss gezogen werden.

Zur weiteren Charakteristik des proteolytischen Prozesses wurde ermittelt, ob saure oder alkalische Reaction günstiger wirkt, benutzt wurde ein Acetonpräparat. Am besten erwies sich schwach alkalische Reaction, wenngleich auch saure nicht störte. Das Temperatur-Optimum wurde durch besondere Versuche als bei 42—50° liegend bestimmt. Als Producte entstehen Aminosäuren noch nicht näher bestimmter Natur, Albumosen und Pepton waren nicht nachweisbar. Das Enzym der reifenden *Pisum*-Samen ist also tryptischer Art, ob deren mehrere, darunter Trypsin, vorhanden sind, bleibt noch festzustellen. Bezüglich der der Arbeit beigegebenen zahlreichen detaillirten Zahlennachweise sei auf das Original verwiesen.

Wehmer (Hannover).

Borzi, A., *Zoddaea, Chlorophycearum* genus novum. (Nuova Notarisia. Anno XXI. 1906. p. 14—16.)

Verf. beschreibt unter dem Namen *Zoddaea* eine neue *Chlorophyceen*-Gattung wie folgt:

Fila articulata, crebre et unilateraliter ramosissima, in stratum crustaceo-membranaceum amoene viride densissime intertexta. Ramuli primarii decumbente-erecti, articulis brevibus sphaericis v. ovatis, plus minus dense connexis, ultimi erecto-patuli, tenuiores articulis oblongo-cylindraceis subcontinuis, Chlorophora solitaria in quaque cellula, intense viridia late laminaeformia, absque pyrenoide.

Propagatio zoosporis; zoosporangia interna, id est, ex filorum vetustiorum articulis orta, a cellulis vegetativis forma et magnitudine haud v. vix distincta; zoosporae 1—4 in singulo zoosporangio, per porum lateralem libere examinantes, ciliis binis et ocello laterali rubro donatae.

Zoddaea viridis, nov. sp. — Thallus crustaceo-membranaceus, adnatus, laete viridis, ad 200—300 micr. altus; fila primaria ad 5—8 micr., ultima 3—5 micr. lata.

Hab. ad rupes vulcanicas humidas Insulae Linosae (Mediterranei), ubi detexit Dr. J. Zodda cal. apr. 1905.

Zoddaea ist ein neuer Repräsentant der *Trentepohliaceen* (*Chroolepidaceen*) und kommt in die Nähe der Gattungen *Pilinia* Kuetz. (incl. *Acroblaste* Reinsch), *Microthamnion* Kuetz. und *Leptosira* Borzi.

G. B. de Toni (Modena).

Atkinson, G. F., Life History of *Hypocrea alutacea*. (Bot. Gazette. XL. 1905. p. 401—417. Pl. 14—16.)

The author reviews the early works on this species, and proceeds to an account of cultures made by him. The plants grown are descri-

bed, and an exhaustive critical review is made of *Hypocrea alutacea* Tulasne, and Bresadola's new *H. Lloydii*, which Atkinson holds is *H. alutacea*, as a result of which the conclusion is drawn that *H. alutacea* belongs to Karsten's genus *Podostroma*, and therefore should be known as *Podostroma alutacea* (Pers.) Atkinson. A citation of synonyms, and nine photographic reproductions of the plant, and its asci and spores are added.

von Schrenk.

Atkinson, G. F., The Genera *Balansia* and *Dothichloe* in the United States with a consideration of their economic importance. (Journal of Mycology. XI. 1905. p. 248—267. pl. 81—88.)

An exhaustive discussion, with a large number of literature citations, of the genera *Balansia* and *Dothichloe*. The genus *Balansia* Spegazzini is redescribed, and its type is described under the new name *Balansia Hypoxylon* (Pk.) Atkinson (syn. *Dothichloe hypoxylon* Atk., *Hypocrella hypoxylon* Ellis, *Ephelis borealis* E. and E. etc.).

In addition the author discusses and describes *B. Vorax* (B. and C.) Emend. Atkinson, and *B. discoidea* P. Hennings. The new genus *Dothichloe* Atk. (already published [Torrey Bot. Club. XXI. 1894. p. 223.] based on Berkeley's *Dothidea vorax*, is described with two species, *D. atramentosa* (B. and C.) Atkinson and *D. aristidae* A. and K. A discussion of the economic importance of the species closes the paper. Eight plates with reproductions of numerous photomicrographs illustrating the perithecia, asci, and spores add interest to the paper.

von Schrenk.

Boulanger, Em., Germination de la spore échinulée de la Truffe. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LX. 13 janv. 1906. p. 42—43. Pl. I, II.)

La germination des ascospores a été observée à l'intérieur même de l'asque de *Tuber melanosporum*. L'exospore brune éclate, généralement vers l'équateur, puis est détruite. La spore revêtue alors d'une membrane incolore émet un tube germinatif.

L'auteur reconnaît que la structure cellulaire qu'il avait cru apercevoir dans l'exospore est l'effet d'une illusion. Il reconnaît également que les corps où il croyait voir des anthéridies et des oogones de *Tuber* sont des grains de pollen de Pin ou de Sapin apportés accidentellement dans ses préparations (voir Bot. Centr. XCIII. p. 229).

La Truffe, par la germination de ses spores, rentre donc dans la règle générale.

Paul Vuillemin.

Christman, A. H., Observations on the wintering of Rusts. (Trans. Wisconsin Academy of Science etc. XV. 1905. p. 88.)

After discussing the work of Eriksson and others on the wintering of uredospores, the author describes some experiments made during the winter of 1902—1903 in which he tested the germinating power of uredospores, collected at various times, during the winter. He succeeded in germinating uredospores throughout the winter, although the same were exposed for three months, almost continuously, to a temperature below freezing. A number of additional data are given on the general subject of the resistance of spores and mycelium to northern winters.

von Schrenk.

Faull, J. H., A preliminary Note on ascus and spore formation in the *Laboulbeniaceae*. (Science N. S. XXIII. 1906. p. 152.)

A preliminary note referring to the fact that the spore sac is primarily occupied by a fusion nucleus which is followed by three successive divisions. The phenomena of sporogenesis agree in all essentials with those described for the *Ascomycetes*. von Schrenk.

Jungener, J. R., Ueber den klimatisch-biologischen Zusammenhang einer Reihe Getreidekrankheiten während der letzten Jahre. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. 1904. p. 321—347.)

Eine inhaltreiche, verdienstvolle Zusammenstellung. Verf. sucht den Nachweis zu liefern, dass durch gewisse Witterungseinflüsse, die schädigend auf das Getreide einwirken, speciell durch Herbst-, Winter- und Frühjahrsfrost, das Gedeihen mancher Getreide-Schädlinge keineswegs gehemmt, sondern vielmehr gefördert wird, und dass manche Krankheitserreger- ähnlich den Gliedern einer Kette, oft in bestimmter Reihenfolge aufeinander folgen. Im Winter 1900—1901 war das Getreide, besonders Wintergerste und Weizen, durch den Frost stark decimirt und geschwächt. Die thierischen Schädlinge dagegen hatten sich in dem voraufgegangenen milden November und December stark entwickelt, kamen relativ gut durch den Winter und vermehrten sich im Frühjahr und Sommer ausserordentlich. Cikaden und Blattläuse vermehren sich in trockenen Jahren viel stärker als in feuchten. Als Haupterreger der Getreidebeschädigungen im Sommer und Herbst 1901 trat die Zwergcikade auf. Durch die abwechselnd nasse und kalte Witterung im folgenden Winter 1901—1902 gingen jedoch die Cikaden zum grössten Theil zu Grunde. Als hauptsächlichste Begleiter der Zwergcikade traten Fritfliege, Stockälchen, Thripsarten (Hessenfliege), Kartoffel- und Rübencikade, Getreide- und Haferblattlaus, ferner auch Stengelrost, Blattrost, Roggenhalmbrecher auf. Die in Menge an Kartoffeln und Rüben auftretenden Cikaden (*Typhlocyba picta* und *T. flavescens*) gingen im Herbst 1901 auf das junge Wintergetreide über. Durch die als Ersatz des ausgewinterten Getreides und daher spät bestellten Sommerungen wurde eine theilweise verspätete Entwickelung der Frühlingsgeneration der Fritfliege bedingt, ein Umstand, der der weiteren Vermehrung dieser Fliegen im Jahre 1902 günstig war. Wenn sich die Insecten in verschiedenen Entwickelungsstadien befinden, können sie nicht so leicht durch ihre Feinde und durch ihnen ungünstige Witterungseinflüsse, z. B. Regen, zu Grunde gerichtet werden. Besonders bemerkenswerth ist das vergesellschaftete Vorkommen von Fritfliegen und Stockälchen. Letztere traten, durch feuchte Witterung begünstigt, im Herbst 1902 und 1903 als vornehmlichste Schädiger des Getreides auf. Vielfach wurden die Stockälchen auch als Begleiter der Getreideblumenfliege gefunden, die in manchen Kreisen der Provinz Posen, besonders im Frühjahr 1903, grossen Schaden anrichtete. Durch die Frostbeschädigungen im Winter 1900—1901 wurde aber auch dem Gedeihen vieler Pilze Vorschub geleistet. Durch Frost soll sogar eine permanente Verseuchung gewisser Localitäten hervorgerufen werden können (sogenannte verseuchte Hügel). Das Umknicken der Roggenhalme trat vielfach wohl als directe Folge des Frostes allein, in manchen Gegenden aber auch gleichzeitig als Folge eines Befalls durch den Roggenhalmbrecher auf. Auf den frostbeschädigten Getreideblättern stellen sich sogenannte Schwächeparasiten: *Ascochyta, Sphaerella, Septoria, Cladosporium* ein. Auch Rost- und Brandpilze traten 1901 in grosser Menge und Ausdehnung auf. Wind und mässiger Regen dienen als Verbreiter der Pilzsporen, sowie mancher thierischer Schädlinge, während diese durch sehr starken und anhaltenden Regen fortgespült werden. Häufig werden die Pilze durch thierische Schädlinge verbreitet,

z. B. Getreidemehlthau durch die Getreideblattlaus. Auch kann ein Schädling durch einen anderen verbreitet werden, z. B. Aelchen durch Fliegen. Viele Pilze gedeihen vorzüglich in den Secreten von Blattläusen und anderen Insecten. Laubert (Berlin-Steglitz).

Mattirolo, O., I funghi ipogei italiani raccolti da O. Beccari, L. Caldesi, A. Carestia, V. Cesati, P. A. Saccardo. (Mem. Acc. Reale delle Scienze di Torino. S. II. T. LIII. 1903. p. 331—366. 1 tav.)

L'auteur a examiné les Champignons hypogés de 5 des plus riches herbiers mycologiques italiens. Les espèces étudiées sont en nombre de 54; entre lesquelles on compte: un nouveau genre, *Gastrosporium simplex (Lycoperdineae)*, deux espèces nouvelles, *Pachyphloeus Saccardoi* et *Leucogaster badius*, et une nouvelle forme de *Genea*, *G. sphaerica* f. *sporis spinoso tuberculatis*. Toutes les nouvelles individualités systématiques sont expliqués par l'auteur avec les descriptions critiques, les diagnoses et les figures. Parmi les 50 autres espèces étudiées, l'auteur en a trouvé quatre nouvelles pour la flore de l'Italie. G. Gola.

Mattirolo, O., Prima contribuzione allo studio della Flora Ipogea del Portogallo. (Bol. da Soc. Broteriana. XXI. 1904—1905. 20 pp. Coimbra 1905.)

Ce mémoire a été conduit sur les matériaux du Musée de Coimbra et des collections Bresadola (Trento) et Saccardo (Padova). Les espèces étudiées critiquement sont au nombre de 10: *Tuber lacunosum* Matt., *Terfezia Leonis* Tul., *T. Hafizii* Chat., *T. Tanfani* Matt., *Delastreopsis* (n. gen. Matt.) *oligosperma* Matt., *Choiromyces Magnusii* Matt., *Rhizopogon rubescens* Tul., *R. luteolus* Tul., *R. provincialis* Tul., *Hydnocystis Beccari* Matt. L'auteur, tout en étudiant la valeur systématique des espèces en question, a donné à ses recherches un but essentiellement géographique, et, par l'étude de l'aire de toutes les formes, il rattache la florule hydnologique du Portugal à celle de la region atlantico-méditerranéenne: florule très caractéristique par la substitution du type des *Terfezia* à celui des *Tuber* et par les caractères morphologiques mêmes de ses espèces: forme, structure et couleur du péridium etc. A propos de distribution, l'auteur insiste aussi, appuyant son opinion par de nombreux exemples tirés de toutes les classes de Champignons, sur la grande extension des aires de ces végétaux.

G. Negri.

Mattirolo, O., Sulla Flora ipogea del Portogallo. (Rend. R. Acc. dei Lincei. Vol. XIV. Serie 5a. 2. Sem. 1905. Fasc. 8. p. 384—386.)

C'est un resumé d'une publication faite par l'auteur dans le Bulletin de la Societa Broteriana de Coimbra sur la Flore hypogée du Portugal. L'auteur donne une liste de 10 espèces etudiées par lui et développe des considérations sur la distribution géographique de ces Champignons.

G. Gola.

Matruchot et Ramond, Un nouveau type de Champignon pathogène chez l'homme. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LIX. 4 nov. 1905. p. 379—380.)

De Beurmann et Ramond (Ann. Dermat. et Syphil. 1903) ont observé chez un homme 35 poches sous-cutanées à contenu caséeux, atteignant le volume d'un noyau de pêche. Bien que l'examen microscopique n'y eût révélé la présence d'aucun parasite, les divers milieux

(pomme de terre, carotte, gélose glycosée ou glycérinée) ensemencés à 37° C. ont constamment fourni des cultures d'un Champignon que Matruchot et Ramond décrivent sous le nom de *Sporotrichum Beurmanni* sp. nov.

Le mycélium fin et incolore donne, uniquement vers l'extrémité des filaments rampants, des spores brunes, d'abord piriformes, puis ovales, mesurant 3—5 μ sur 2—4 μ, portées sur un très petit stérigmate de 1 à 2 μ de long sur 0,5 μ de large.

Les spores naissent solitaires, sans ordre apparent, généralement en très grand nombre sur chaque article. Elles s'entassent autour des filaments, de manière à constituer des manchons cylindriques atteignant jusqu'à 10 μ de diamètre. Paul Vuillemin.

Britzelmayr, Max, Ueber *Cladonia degenerans* Fl. und *digitata* Schaer. (Hedwigia. Bd. XLV. 1905. p. 44—52.)

Verf. unternimmt es, die polymorphe *Cladonia degenerans* und *Cladonia digitata* in eine Reihe von Formen zu zersplittern, welche, wie Verf. selbst zugiebt, die Systematiker wenig oder nicht interessiren, von welchen er jedoch glaubt, dass sie, vom morphologischen und biologischen Standpunkte aus betrachtet, Beachtung verdienen. Britzelmayr schlägt die folgenden Formen vor:

I. Für *Cladonia degenerans* Fl.

1. f. *calva* Britz.
2. f. *aplotea* (Ach.).
3. f. *aplotea* in anomaeam transiens Arn.
4. f. *abortiva* Britz.
5. f. *anomaea* Ach.
6. f. *phyllophora* Ehrh.
7. f. *controversa* Britz.
8. f. *acuminata* Britz.
9. f. *subcorymbosa* Britz.
10. f. *corymbosa* Britz., eine Form sehr trockener Standorte.
11. f. *trachyna* Fl.
12. f. *flaccida* Britz.
13. f. *subcalva* Britz.
14. f. *phyllocephala* Wallr.

II. Für *Cladonia digitata.*

A. Podetia ascypha vel scyphis valde angustis.

1. f. *macrophylla* Del.
2. f. *excrescens* Britz., vermuthlich im Alterszustand.
3. f. *subcontinua* Britz.
4. f. *ochraceo-olivacea* Britz., Produkt eines sonnigen Standortes.
5. f. *intricata* Britz.
6. f. *ceruchoides* Wainio.
7. f. *vermiformis* Britz.

B. Podetia cum scyphis plus minus latis.

8. f. *glabrata* Del.
9. f. *pulverulenta* Britz.
10. f. *amorphe* Britz.
11. f. *sessilis* Britz. (= *marginalis* Oliv.).
12. f. *conica* Britz. (= *attenuata* Oliv.).
13. f. *digitato-radiata* Schaer.
14. f. *prolifera* Lour.
15. f. *monstrosa* Wainio.
16. f. *divaricata* Britz.
17. f. *gonecha* Britz., Form der höheren Gebirgslagen.
18. f. *lateralis* Britz., ebenfalls eine Gebirgsform.
19. f. *phyllocephala* Britz.

Die einzelnen Formen werden in lateinischer Sprache beschrieben, beigefügt sind den Diagnosen die Citate der von Britzelmayr herausgegebenen Flechtenexsicaten und *Cladonien*-Abbildungen.

Zahlbruckner (Wien).

Cleminshaw, E., Tetraplodon Wormskioldii in Scotland. (Journal of Botany. XLIV. Feb. 1906. p. 72.)

This boreal moss, discovered in Teesdale Durham in 1901 by Messrs. Horrell and Jones, was found by Mr. D. A. Haggart in 1905 on peat below Craig Cailleach, near Killin in Perthshire.

A. Gepp.

Mc. Andrew, J., A few *Riccias* from the Pentlands. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists and Microscopical Society. Vol. V. Part III. 1905. p. 227—228.)

Whilst, owing to the drought, the Pentland reservoirs and their feeding streams were at a very low level, five species of *Riccia* were found growing in abundance on the exposed and drying mud, *R. sorocarpa, R. glauca, R. crystallina* (first record for Scotland), *R. glaucescens* or *Lescuriana, R. fluitans.* The latter species associated with *Fossombronia cristata* occurred along the bank of a stream.

A. Gepp.

Murray, James, Microscopic Life of St. Kilda. (Annals of Scottish Natural History. April 1905. p. 94—96.)

During a flying visit of three hours to the island in the early summer of 1904 three scarce species of aquatic mosses: *Fontinalis antipyretica, Racomitrium aciculare* and *Grimmia apocarpa,* were obtained and examined. Seventeen zoological organisms were found upon them, also two Desmids *(Penium* sp. and *Closterium* sp.) and *Peridinium tabulatum.*

A. and E. S. Gepp.

Pearson, W. H., *Riccia sorocarpa* Bischoff in Derbyshire. (Naturalist. No. 587. Dec. 1905. p. 355.)

In Derbyshire this rare species was first found in Miller's Dale. The author has since found it in Cave Dale, Castleton, in September 1904.

A. Gepp.

Yabe, Y., A Note of Ferns collected from the islet of Koto. (Bot. Mag. Tokyo. XVI. p. 45. 1902.)

The author mentions 49 species of Ferns with remarks on their distribution under each species. He states a new species, *Trichomanes formosanum,* with a short remark as follows: „Closely allied to *Tri. vitiense* Bk., but with a few spurious veinlets along the margin of the frond."

B. Hayata.

Blackman, F. F. and A. G. Tansley, Ecology in its physiological and phytotopographical aspects. (New Phytologist. Vol. IV. Nov. and Dec. 1905. p. 199—203 and 232—252.)

A critical review of J. E. Clements „Research Methods in Ecology". The authors welcome the book as „the most ambitious and most important work on Ecology that has been published during the last seven years". The criticism is directed chiefly to some of Clements' conceptions as regards physiology. The opinion that the work of the plant physiologist is too much confined to his laboratory is met by the reply: „Till we have a rational physiology . . . . we can scarcely expect to gain a great deal by the extension of the arena of the physiologist to ecological problems. Crude concepts carried into a wider field cannot give anything but unsatisfactory and inconclusive results, and the place

to clear up the confusion .... is primarily the laboratory." Many of Clements' hypotheses are shown to be open to much criticism „and that" out of multiple hypotheses a clever botanist can hardly help creating a beautiful growth which looks like a plant but which experiment may prove to be a mirage". One of the authors has applied most of the methods for analysis of vegetation, „with the result of acquiring the conviction that the very close attention to the details of vegetation demanded leads to the recognition of features which would otherwise escape notice". The Nomenclature proposed countains many terms which may come into general use, „but we cannot help feeling that it does carryc Schematism' to altogether impracticable lengths".

W. G. Smith (Leeds).

Bornmüller, J., Ueber *Thalictrum Trautvetterianum* Regel und *Gypsophila Antilibanotica* Post. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 187—188.) [Deutsch.]

Laut Verf. Untersuchungen sind *Thalictrum Trautvetterianum* Regel und *Th. triternatum* Freyn Synonyme des *Th. Sultanabadense* Stapf, ferner *Acanthophyllum Kurdicum* Boiss. et Hausskn., der ältere Name des *Gypsophila Antilibanotica* Post. Kümmerle (Budapest).

Chiapusso-Voli, J., Appunti intorno alla Iconographia Taurinensis. (Malpighia. Anno XVIII [1904]. Fasc. VI —IX. p. 293—343.)

L'Iconographia Taurinensis est une très importante collection d'aquarelles (64 vol., 7470 fig.), proprieté de l'Institut Botanique de Turin, représentant plantes, fleurs et fruits avec une étonnante fidelité, et peintes entre 1752 et 1868. En traitant de la grande valeur scientifique et artistique de ce recueil, de son histoire et des artistes qui ont travaillé successivement à l'accroître, l'auteur écrit une véritable histoire de la peinture botanique en Piémont. L'Iconographia acquiert d'autre part une importance scientifique particulière par le fait qu' Allioni s'y réfère pour l'identification de toutes les espèces de sa Flora Pedemontana. G. Negri.

Degen, A. v., *Viola suavis* M. B. Hazánkban [= *Viola suavis* M. B. in Ungarn]. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 48.) [Magyarisch und Deutsch.]

Bezüglich dieser von W. Becker in der Oest. bot. Zeitschr. 1903. p. 438—439 als „Novität für die Flora Ungarns", auf Grund von Exemplaren, welche ihm G. Gáyer aus der Umgebung von Seé (Comit. Vas) mitgetheilt hat, publicirten Art, bemerkt der Verf., dass sie aus Ungarn bereits von Simonkai und Borbás aus den Comitaten Bihar und Békés publicirt worden sei; auch sei der Bastard *Viola hirta* × *suavis* = *V. Gáyeri* Becker nicht neu, denn der älteste Name für diese Combination sei „*Viola Bihariensis* Simk." in Math. term. Ertesétö. XVI. [1879.] p. 96—97. Kümmerle (Budapest).

Degen, A. v., Terem-e *Saxifraga biflora* All. Magyarországban? [= Wächst *Saxifraga biflora* All. in Ungarn?]. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 215—216.) [Magyarisch und Deutsch.]

Gegen das von Heuffel citirte Vorkommen der im Titel genannten Pflanze, am Berge Szarkó in Südungarn, bringt Verf. verschiedene Gründe vor, u. a., dass kein von ihm gesammeltes Exemplar dieser Art

in Heuffel's Herbar vorliegt; dass also Heuffel diese Art niemals selbst gefunden habe, sondern dass sich sein Citat einzig und allein auf die ältere Angabe Rochel's stütze. Bezüglich Rochel's *Saxifraga biflora* untersuchte nun Verf. die von Rochel selbst am Szarkó gesammelten Exemplare und fand, dass diese Pflanze nichts anderes sei, als *Saxifraga oppositifolia* L. Da nun die Angabe des Vorkommens der fraglichen Pflanze auf der Alpe Szarkó in Südungarn als eine für Ungarn alleinstehende ist, so ist die westliche *Saxifraga biflora* All., deren Vorkommen in Ungarn schon aus pflanzengeographischen Gründen nicht wahrscheinlich war, aus der Flora Ungarns zu streichen. Kümmerle (Budapest).

Delli, S., Il genere *Hieracium* nelle Opere e nell' Erbario di Allioni. (Malpighia. Anno XVIII [1904]. Fasc. VI—IX. p. 344—354.)

Dans sa Flora Pedemontana Allioni a réuni sous le nom d'*Hieracium* aussi quelques espèces appartenant à des genres différents; il a toutefois reconnu plusieurs types qu'on admet encore aujourd'hui comme des formes spécifiques parfaitement caracterisées. L'auteur de cette note a étudié toutes les espèces d'*Hieracium* mentionnées dans les ouvrages d'Allioni, conservées dans son herbier ou figurées dans l'Iconographia Pedemontana et en dresse le catalogue (28 numéros) en y ajoutant de nombreuses notes critiques. G. Negri.

Gambage, R. H., Notes on the native flora of New South Wales. Part IV. The occurrence of *Casuarina stricta* Ait., on the Nerrabeen Shales. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXX. 1905. Part 3. No. 119. p. 376—391. Plates XII—XIII.)

Casuarina stricta Ait. is a common tree on many of the hills throughout the western districts of New South Wales, and is recorded from various localities in Victoria, South Australia, Western Australia and Tasmania, thus growing under many different conditions of climate. This and its wide distribution suggest that it is a species of great antiquity, probably antedating the time when Tasmania ceased to be connected with the mainland. The author's discovery of this species near Newport on the Narrabeen Shales is the most northern locality recorded on the east coast. The Narrabeen beds consist of shales and sandstone of early Triassic age, which owing to subsidence of the central part of the coal basin west of Sydney, are found to dip to nearly 900 feet below sea-level on the northern shore of Port Jackson, reappearing on the coast north-east of Otford, nearly 30 miles to the south. At these two points (Narrabeen and Otford) these shales are exposed to a greater extent than in any other part of their area. *C. stricta* has been recorded from Otford, as well as (by the author) from Newport, although not common elsewhere on the coast of New South Wales except perhaps in the extreme south. It is somewhat difficult to account for the preference of this species for the Narrabeen shales; the author suggests that „if it could be shown that the Narrabeen shales in prehistoric times had extended eastward from the present coast-line and were clothed with vegetation, it would seem quite possible that this *Casuarina* may have formed part of its flora; and these isolated patches now on the present coast are the remnants of this particular species, the greater part of which has been destroyed in the intermediate localities by the alteration of the shore-line".

Evidence is then adduced to show that the coast-line of New South Wales has been cut off as the result of sinking; the fossil forms of *Casuarina*, found in Australia, are discussed in the same relation. F. E. Fritsch.

Ginzberger, A. u. K. Maly, Excursion in die illyrischen Länder [Süd-Krain, Küstenland, Dalmatien, Montenegro, Okkupationsgebiet, d. i. Bosnien und Herzegovina]. (Führer zu den wissenschaftlichen Excursionen des II. internationalen botanischen Congresses. Wien 1905. I.)

Der mit grosser Sachkenntniss geschriebene, 153 pp. starke Führer zerfällt in zwei Theile. Der erste dem Küstengebiete und dem angrenzenden Theile des Binnenlandes gewidmete, ist von A. Ginzberger bearbeitet. In erster Linie werden die geologischen und geographischen Verhältnisse des umfangreichen, den ganzen Küstenstrich von Süd-Krain bis Montenegro umfassenden Gebietes besprochen. Von geologischen Formationen nimmt den weitaus grössten Flächenraum der Rudistenkalk aus der oberen Kreide ein, der in Folge seiner leichten Löslichkeit im Wasser die mannigfachen Karsterscheinungen — zahlreiche Grotten und Höhlen, Dolinenbildung, Poljen, oft unterirdischer Lauf der Flüsse, Wassermangel, selten sehr kurze, wasserreiche Flussthäler — bietet. Den ausgelaugten Verwitterungsrückstand des Rudistenkalkes bildet eine eigenthümliche rothe Erde, die Terra rossa. Ein weit geringeres Bodenareal als die Kreidekalke nehmen die alttertiären Flyschablagerungen ein, besonders im nordöstlichen Istrien und an der Küste Mitteldalmatiens. Diese Flyschgebiete zeigen keinen Karstcharakter, sondern tief eingeschnittene reich verzweigte Thäler. Stellenweise treten arg tertiäre Nummulitenkalke, viel seltener andere geologische Formationen (Cosinaschichten, Triaskalke, Eruptivgesteine) auf.

In klimatischer Beziehung zeigt das mediterrane Illyrien milde Winter — Temperaturen unter 0° sind besonders im südlichen Theile selten — und heisse sehr trockene Sommer. Das Maximum der Niederschläge fällt in den Herbst. In der Karstregion ist die Vertheilung der Niederschläge ähnlich, die Sommertemperaturen wenig, die Wintertemperaturen aber bedeutend niedriger. In beiden Gebieten spielen die Winde, besonders die kalte und trockene Bora, eine grosse Rolle.

Die Vegetation ist vor allem durch die grosse Wald- und Wiesenarmuth gekennzeichnet. Die Flora gehört theils der mediterranen, theils der Karstregion an. Die mediterrane Flora, für welche als Leitpflanzen eine Reihe theils immergrüner *(Juniperus oxycedrus, Quercus ilex, Phillyrea latifolia, Pistacia terebinthus, Punica granatum, Erica verticillata)*, theils laubabwerfender (*Celtis australis, Rubus ulmifolius, Pirus amygdaliformis, Vitex agnus cartus* u. A.) Sträucher gelten können, nimmt vorwiegend die Küstenregion ein und wird durch die „punta Planka" zwischen Sebeennico und Spalato in istrisch-dalmatinische und die süddalmatinische Macchienregion geschieden. Zwischen ihr und die Karstregion schieben sich „Uebergangsregionen" mit stärkerem Hervortreten der laubabwerfenden Gehölze ein, in welches Gebiet u. A. die liburnische Region und das Gebiet von Triest fallen. Die Gewächse der Mediterranflora weisen vielfach auffallende Transpirationsschutzeinrichtungen auf (Hartlaubgewächse, Ruthensträucher, Succulenten, starke Behaarung, Reichtum an ätherischen Oelen).

Die wichtigsten Formationen der Mediterranflora sind: 1. Die Macchie, ein immergrüner Buschwald, 2. Der Strandföhrenwald *(Pinus halepensis)*, 3. Der Schwarzföhrenwald *(Pinus nigra)*, 4. Der Lorbeerwald *(Laurus nobilis)*, 5. Der litorale Eichenwald (*Quercus sessiliflora, lanuginosa, robur, Ostrya carpinifolia*), 6. Die dalmatinische Felsenhaide *(Labiaten,* besonders *Salvia officinalis,* ferner Compositen *[Helichysum italicum], Euphorbia*-Arten u. A.) an Mauern auch *Ceterach, Capparis, Corydalis ochroleuca, Antirrhmum,* am Meeresufer *Crithmum maritimum,* 7. Die Halophytenformation, 8. Die Culturpflanzen, besonders der Oelbaum, der Weinstock, Feigen; eine geringere Rolle spielt Getreide- und Gemüsebau; für manche Gebiete ist der Tabak sehr wichtig.

Die Karstregion unterscheidet sich von der mediterranen durch eine ausgesprochene Winterruhe und ist in Folge dessen durch fast durchaus

sommergrüne Laubgehölze charakterisirt. Die Pflanzenformationen der illyrischen Karstregion sind folgende: 1. Der Karstwald (*Quercus*-Arten, *Ostrya, Carpinus duinensis, Ulmus campestris, Acer monspessulanum* etc.), mit Unterholz von *Juniperus, Cotinus, Crataegus monogyna* etc., 2. Die Karsthaide, physiognomisch der dalmatinischen Felsenhaide ähnlich, doch arm an mediterranen Typen. 3. Die Culturpflanzen, vor allem der Tabak.

Im Folgenden wird nun die Reiseroute, Wien—Adelsberg—Divaca—St. Canzian—Triest—Pola—Zara—Sebenico—Spalato—Ragusa—Cattaro—Cetinje eingehend geschildert. Es werden nicht nur die geographischen, ethnographischen und touristischen Verhältnisse kurz berührt, sondern vor allem auch die pflanzengeographischen und floristischen Eigenthümlichkeiten jedes Gebietes einzeln genau besprochen und für jede besuchte Oertlichkeit die dort vorkommenden Pflanzen angeführt, worunter sich gar manche neue und interessante Standortsangabe findet. Auch die einzelnen Formationen finden bei dieser Gelegenheit noch eine eingehende Erörterung und Besprechung.

Der zweite Theil des Führers, in welchem die pflanzengeographischen Verhältnisse Bosniens und der Herzegovina besprochen werden, hat K. Maly zum Verf. In geologischer Beziehung lässt sich dieses Gebiet in ein südwestliches, in welchem mesozoische Kalke vorherrschen, und ein nordöstliches, wo hauptsächlich Flysch und palaeozoische Schiefer auftreten, theilen. In ersterem finden sich an den der Küste nahen Theilen die Kreidekalke des Karstes (Orjen 1895 m), in den übrigen Jura- und Triaskalke, die in der Prenj- Gruppe kulminiren. Das nordöstliche Gebiet zeigt im „bosnischen Mittelgebirge Sandsteine (Flysch), im „ostbosnischen Kalkgebirge“ Triaskalke, die nur mehr einen geringen karstartigen Charakter zeigen, im „bosnischen Mittelgebirge“, das des Karstcharakters schon völlig entbehrt, theils Kalke theils palaeozoische Schiefer, oft durch Eruptivgesteine und Sandstein unterbrochen.

Im Berglande, dem Eichenwaldgebiete, sind die Jahrestemperaturen von denen der Karstregion nur wenig verschieden, doch die Minima sehr bedeutend, die Temperaturdifferenzen demnach sehr gross; die grössten Niederschläge fallen im nördlichen Bosnien im Spätherbst. in Mittel- und Südbosnien im Winter, die niederschlagärmsten Monate sind Februar und April. Die subalpine und alpine Region sind durch reichliche Niederschläge, lange Winter und eine bedeutende Herabsetzung der mittleren Jahrestemperatur ausgezeichnet; in der alpinen Region ist die Schneemenge meist sehr gross.

In vertikaler Richtung lassen sich im Gebiete vier Regionen unterscheiden, die mediterrane (im unteren Narentathale bis Mostar), die Eichenregion, die voralpine Region (bis zur Baumgrenze (1500 bis 1900 m.) und die alpine Region.

Der Karstwald erhält in Bosnien und der Herzogovina durch das Hinzutreten zweier neuer Eichenarten, *Quercus conferta* und *Q. macedonica,* ein etwas verändertes Bild. Verschieden von demselben, aber nicht immer scharf zu trennen, ist der „bosnische Eichenwald“, in welchem *Quercus sessiliflora* tonangebend ist, eingemischt finden sich auch *Quercus cerris* und *robur*, sowie *Castanea sativa* und eine gosse Anzahl mitteleuropäischer Waldbäume, wie *Carpinus betulus, Fraxinus excelsior* und Andere, auch im Unterwuchs zeigt sich ein auffallendes Vorherrschen baltischer Elemente, welche ganz allgemein die nah verwandten pontischen Arten des Karstwaldes vertreten, wie *Fraxinus excelsior* die Stelle von *F. ornus, Carpinus betulus* die von *C. ducnensis* u. *ostrya* etc. Auf Serpentin finden sich auch Schwarzföhren (*Pinus nigra)* eingesprengt, die im Südosten Bosniens grössere geschlossene Waldgebiete bildet, Birkenwälder sind selten, die Uferauen von denen Mitteleuropas kaum verschieden.

In der Voralpenregion sind Buchenwälder weitaus vorherrschend und nehmen einen 565—783 m. breiten Gürtel ein, die obere Grenze des Buchenwaldes liegt durchschnittlich bei etwa 1600 m., die Bestände sind

entweder rein oder aber mit verschiedenen anderen Laubhölzern (*Carpinus betulus, Quercus, Tilia tomentosa, Acer obturatum* und *pseudoplatanus* u. A), seltener mit Nadelhölzern untermischt, im Unterholz herrschen baltische und subalpine (*Rhamnus carmolica, Lonicera alpigena* Sträucher vor, ebenso in dem an Arten reichen Niederwuchs, in welchem von interessanteren Arten sich u. A. *Dentaria trifolia, Geranium macrorrhizum, Calamintha grandiflora, Buphthalmum speciosum, Hieracium transsilvanicum* finden.

Fichten uud Tannenwälder, die in Illyrien ihre Südgrenze erreichen, nehmen, da ihre untere Grenze viel höher liegt als die der Buche (800—1000 m.), einen viel schmäleren Gürtel ein als diese. Ferner finden sich nicht selten Mischwälder, besonders in einer Höhenlage von 1400—1700 m., die aus Fichten, Tannen, Buchen, Ahornen und *Sorbus*-Arten gebildet werden und einen besonders reichen Unterwuchs zeigen.

Die Formation der Panzerföhre (*Pinus leucodermus*) ist besonders für die aus Jura- und Kreidekalk aufgebauten Hochgebirge der Herzegovina charakteristisch und finden sich in einer Höhe von 1000 bis 1800 m., gewissermaassen die Zirbenwälder der Alpen vertretend. Physiognomisch ist die Panzerföhre der Schwarzföhre ähnlich. Ein sehr auffallender Waldbaum des Gebietes ist schliesslich die Omorikafichte, die am Mittellauf Drina und bei Jeléc in einer Höhe von 800—1600 m. theils einzeln, theils horstartig im Mischwalde auftritt, mitunter aber auch reine Bestände bildet.

Doch wo die Wälder ausgerodet wurden, ist der Boden oft weithin von Buschwerk bedeckt, das entweder sich aus dem Unterholz des gerodeten Waldes entwickelt (*Corylus*) oder aber aus pontischen Sträuchern (*Cytisus ramentaceus, Juniperus oxycedrus, Paliurus, Quercus*) besteht (Sibljak-Formation Adamovic). Unter den alpinen Strauchformationen nimmt das Krummholz (*Pinus mughus* und *P. pumilio*) die erste Stelle ein und wird nach Süden zu immer spärlicher. Ausserdem finden sich Alpenrosen (*Rhododendron hirsutum*), *Juniperus sabina, Cytisus radiatus;* Alpenweiden finden sich selten, Grünerlen nur auf der Vranica.

Von Wiesenformationen finden sich im Gebiete Berg- und Thalwiesen, die einen vorwiegend mitteleuropäischen Charakter zeigen, ferner Voralpenwiesen, die eine Reihe seltener charakteristicher Elemente beherbergen, wie *Lilium bosniacum, Dianthus croaticus, Linum capitatum, Pancicia serbica, Potentilla montenegrina, Gentiana symphyandra, Pedicularis comosa, P. Hoermanniana, Scabiosa leucophylla, Centaurea Kotschyana, Mulgedium Pancicii*, neben einer grossen Zahl weiter verbreiteter Voralpenpflanzen. Die Alpenmatten sind besonders auf Kalk sehr artenreich (u. A. *Sesleria nitida, Festuca pungens, Carex laevis, Silene Sendtneri, Viola oeclinata* subsp. *bosniaca, Armeria maiellensis, Gentiana crispata, Scabiosa silenifolia, Crepis dinarica*), während auf Urgestein ihr Charakter wenig von dem der Centralalpen abweicht. Die Felsen- und Geröllflora entbehrt in Bosnien meist eines eigenen Transpirationsschutzes; bemerkenswerthe Arten derselben sind auf Serpentin *Halácsya Sendtneri*, auf Schiefer *Symphyandra Hofmanni*. In der alpinen Region ist die Flora der Kalkfelsen sehr formenreich und ziemlich reich an Endemismen, aber individumarm. Die Flora des Schiefers auf der Vranica entbehrt besonders auffallender Gewächse.

Der Ackerbau steht vielfach noch auf sehr primitiver Stufe, am häufigsten wird Mais und Gerste gebaut. Wein wird vorzüglich in der Herzegovina cultivirt. Eine grosse Rolle als Culturpflanze spielt die Pflaume (*Prunus domesticu*), auch Aepfel, seltener werden andere Obstarten cultivirt. Von grosser Bedeutung ist auch der Tabakbau; auch die Cultur von Hülsenfrüchten ist erwähnenswerth.

Veri. bespricht nun die Abgrenzung der Florengebiete im Okkupationsgebiete und wirft hierbei die Frage auf, ob nicht die illyrische Karstenregion und die illyrische Alpenregion als ein eigenes illyrisches Florengebiet zusammengefasst werden sollten. Die mediterrane Flora lässt sich in eine istrisch-dalmatinische Zone (Liburnischer Gau

Kerner's) und eine süddalmatinische Zone (dalmatinischer Gau) trennen. Die pontische Flora ist im Gebiete durch die illyrische Karstregion, die baltisch-mitteleuropäische Flora durch die illyrische Eichenregion vertreten. Die illyrisch-alpine Flora ist reich an endemischen Formen (z. B. *Picea omorica, Pinus leucodermis, Allium Javornense, Heliosperma glutinosum, H. Petzdorffianum, Dianthus Freynii, Draba armata, Arabis bosniaca, Saxifraga Blavii, Viola Beckiana, Wulfenia Baldaccii, Alectorolophus bosniacus, Pedicularis Friderici Augusti, Knautia dinarica, Hedraeanthus montenegrinus, H. Wettsteinii, Centaurea Murbeckii, Hiracium Orieni),* ferner an Formen, die zwar in den Apenninen vorkommen, aber den Alpen fehlen, wie *Sesleria nitida, Saponaria bellidiflora, Cardamine glauca, Alyssum nebrodense, Campanula garganica,* endlich albanesich-griechischen Typen *(Pinus peuce, Lilium albanicum, Draba parnassica, Aubrietia deltoidea, Viola aetolica, Valeriana Dioscoridis, Amphoricarpus Neumayeri* etc.), schliesslich an Arten aus dem Balkan, Rhodopegebirge und den Karpaten (z. B. *Lilium Jankae, Orchis cordigera, Cerastium molsiacum, Ranunculus crenatus, Saxifraga Rocheliana, Linum hologynum, Eryngium palmatum, Myosotis idaea, Achillea lingulata, Senecio carpathicus, Centaurea mollis, C. Kotschyana).*

Schliesslich wird auch in diesem Theile die Reiseroute (Zelemka—Mostar—Konijca—Sarajevo—Jaice—Banjaluka-Wien besonders in botanischer Beziehung eingehend geschildert, wobei sich unter den angeführten Standortsverzeichnissen manche neue und interessante Angaben finden.

Die zu diesem Führer gehörigen 23 Tafeln stellen in schöner Ausführung charakteristische Landschafts- und Formationsbilder aus dem Gebiete dar. Hayek.

Gola, G., Osservazione sulla *Cerinthe maculata* All. (Malpighia. Anno XVIII [1904]. Fasc. VI—IX. p. 355—358.)

L'auteur, ayant récolté dans les vallées de la Staffera et du Curone (Appennins Piémontais) un *Cerinthe* aux caractères du *C. maculata* M. B., jadis indiqué seulement pour le centre et le midi de la Péninsule et pour la Sicile, a suivi cette forme intéressante, dont il a étudié la valeur systématique par rapport au *C. maculata* All., dans sa distribution en Piémont. Les deux formes sont identiques entre elles et différentes du *C. maculata* L.; l'espèce en question, loin d'être rare en Piémont, doit être considérée comme assez commune dans la partie la plus élevée des vallées des Appennins et des Alpes maritimes et Cottiennes. G. Negri.

Gola, G., Osservazioni sul valore sistematico del *Bromus Dertonensis* All. (Malpighia. Anno XVIII [1904]. Fasc. VI—IX. p. 359—366.)

Scheuchzer a décrit deux *Festucacées* dont la première, recoltée près de Tortena en Piemont, fut nommée par Linné *Festuca bromoides* et par Allioni *Bromus Dertonensis;* la deuxième par Roth, *Festuca sciurooides.* Les auteurs ont depuis reconnu l'identité de ces trois formes. L'auteur de cette note, par l'étude des échantillons d'herbier et de nouveaux matériaux récoltés à Leyni près de Turin et a Novara, conclut: 1° Que, par des caractères morphologiques et physiologiques, ses échantillons doivent être attribués au genre *Vulpia* créé par De Candolle et absolument légitime; 2° que le nom spécifique, qui leur appartient de droit par les lois de nomenclature, est *V. Dertonensis;* 3° que les échantillons de Tortena et de Novara représentent la forma *typica,* tandis que ceux de Leyni constituent une forma *ramosa* très rare et intéressante. G. Negri.

Greene, E. L., Neglected eupatoriaceous genera. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 7—13. November 24, 1903.)

Contains the following new names: *Kyrstenia aromatica* (*Eupatorium aromaticum* L.), *K. viburnifolia* (*E. viburnifolium* Greene), *K. angustata* (*E. angustatum* Greene), *K. nemoralis* (*E. nemorale* Greene), *K. Tracyi* (*E. Tracyi* Greene), *K. aboriginum* (*E. aboriginum* Greene), *K. borealis* (*E. boreale* Greene), *K. ceanothifolia* (*E. ceanothifolium* Muhl.), *K. altissima* (*E. ageratoides* L. F.), *K. incarnata* (*E. incarnatum* Walt.), *K. jucunda* (*E. jucundum* Greene), *K. melissoides* (*E. melissoides* Willd.), *K. paupercula* (*E. pauperculum* Gray), *K. Rothrockii* (*E. Rothrockii* Gray), *K. herbacea* (*E. herbaceum* Greene), *K. Arizonica* (*E. Arizonicum* Greene), *K. grandidentata* (*E. grandidentatum* DC.), *K. amplifolia* (*E. amplifolium* Gray), *K. euonymyfolia* (*E. euonymyfolium* Greene), *K. bellidifolia* (*E. bellidifolium* Benth.), *K. oreithales* (*E. oreithales* Greenm.), *K. Pazcuarensis* (*E. Pazcuarense* HBK.), *K. grandifolia* (*E. grandifolium* Regel), *K. ageratifolia* (*E. ageratifolium* DC.), *K. ciliata* (*E. ciliatum* Less.), *K. glechonophylla* (*E. glechonophyllum* Less.), *K. calaminthaefolia* (*E. calaminthaefolium* HBK.), *K. Donnell-Smithii* (*E. Donnell-Smithii* Coult.), *K. collina* (*E. collinum* DC.), *K. Espinosarum* (*E. Espinosarum* Rob.), *K. Benthami* (*E. Benthami* Klatt.), *K. Coahnilensis* (*E. Coahnilense* Gray), *K. Guadalupensis* (*E. Guadalupense* Spreng.), *K. occidentalis* (*E. occidentale* Hook.), *K. koelliaefolia* (*E koelliaefolium* Greene), *K. thyrsiflora*, *K. betulaefolia*, *K. subintegra*, *K. amplissima*, *K. rufa*, *K. acuta* (*E. ageratifolium acuminatum* Coult.), *K. laeta*, *K. calophylla*, *K. parvifolia*, *Traganthes compositifolia* (*Eupatorium compositifolium* Walt.), *T. pinnatifida* (*E. pinnatifidum* Ell.), *T. leptophylla* (*E. leptophyllum* DC.), *T. Eugenei* (*E. Eugenii* Small), *T. pectinata* (*E. pectinatum* Small), *Uncasia*, n. gen., *U. perfoliata* (*E. perfoliatum* L.), *U. truncata* (*E. truncatum* Muhl.), *U. cuneata* (*E. cuneatum* Engelm.), *U. sessilifolia* (*E. sessilifolium* L.), *U. altissima* (*E. altissimum* L.), *U. rotundifolia* (*E. rotundifolium* L.), *U. scabrida* (*E. scabridum* Ell.), *U. pubescens* (*E. pubescens* Muhl.). *U. semiserrata* (*E. semiserratum* DC.), *U. cuneifolia* (*E. cuneifolium* Willd.), *U. hyssopifolia* (*E. hyssopifolium* L.), *U. tortifolia* (*E. tortifolium* Chapm.), *U. linearifolia* (*E. linearifolium* Walt.), *U. lecheaefolia* (*E. lecheaefolium* Greene), *U. Torreyana* (*E. Torreyanum* Short), *U. leucolepis* (*E. leucolepis* Torr. and Gr.), *U. alba* (*E. album* L.), *U. petaloidea* (*E. petaloideum* Britt.), *U. verbenaefolia* (*E. verbenaefolium* Michx.), *U. anomala* (*E. anomalum* Nash), *U. Mohrii* (*E. Mohrii* Greene), *U. resinosa* (*E. resinosum* Torr.), *U. mikanioides* (*E. mikanioides* Chapm.), *U. glomerata* (*E. glomeratum* DC.), *U. pallescens* (*E. pallescens* DC.), *U. Salvia* (*E. Salvia* Colla).

Trelease.

Maiden, J. H. and **E. Betche**, Notes from the Botanic Gardens, Sydney. No. 11. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. 1905. Part 3. No. 119. p. 354—375.)

The following descriptions are of importance:

Lepidium rotundum DC. var. *phlebopetalum* n. var. (= *L. phlebopetalum*); *Lasiopetalum longistamineum* n. sp. (in habit and foliage like *L. macrophyllum* Grah., but characterised by narrower leaves, long filaments, a stellate-hairy style, narrower calyx-segments and a normally 3-celled ovary); *Boronia granitica* n. sp. (closest to *B. ledifolia* J. Gay, but foliage and habit strikingly different); *Pultenaea cinerascens* n. sp. (near *P. Hartmanni* F. v. M., but smaller with narrow clustered leaves and silvery-white young branches); *Acacia doratoxylon* A. Cunn. var. *ovata* n. var. (seeds shorter than in the type and with a more compact arillus, flowers in short ovate heads, often almost globular); *A. Gnidium* Benth. var. *latifolia* n. var. (distinguished from the type in the broader phyllodia); *Kunzea bracteolata* n. sp. (with remarkably large bracts and

bracteoles, in which the single flowers are wrapped up); *Actinotus Gibbonsii* F. v. M. var. *Beuerlenii* n. var. (differs in the shorter fruit-hairs with a large apical gland and in the persistent short- and broad-lobed calyx with branched hairs); *Helichrysum Boormanii* n. sp. (near *H. collinum* DC.); *Stylidium debile* F. v. M. var. *paniculatum* n. var. (calyx-lobes longer and narrower and capsules shorter and broader than type; inflorescence paniculate, the lower branches often above 1 in. long); *Prostanthera granitica* n. sp. (near *P. rhombea* R. Br., but distinguished by the absence of glands, the ovate-lanceolate leaves, and the calyx-lips, which are nearly equal in length and breadth and nearly equally pubescent); *Glochidion umbratile* n. sp. (characterised by a succulent fruit); *Casuarina distyla* Vent. var. *prostrata* n. var. (characterised by the low, decumbent habit). F. E. Fritsch.

Mentz, A., Studier over danske Hedeplanters Oekologi. I. *Genista*-Typen. [Studies on ecology of danish heath-plants. I. The *Genista*-Type.] (Botanisk Tidsskrift. XXVII. 2. p. 153—201. 24 figures in the text. Copenhagen 1906.)

Heath is defined by the author as a land overgrown with low and mostly evergreen wooden plants (small shrubs and suffrutices), forest-trees occurring only as thickets, and with a sandy soil covered by an acetously reacting humous layer, but never by any considerable quantity of pure peat. Thus the Calluna-marsh („Heidemoor“) according to the author is another formation, the soil being peaty and bearing characteristic species of plants *(Sphagna, Eriophorum vaginatum)*.

The author begins his studies on the ecology of heath-plants by the present account on the *Genista*-type, arranging the species belonging to this type as follows:

A. Only long-shoots (with long internodes), vegetative and floral: *Genista tinctoria.*
B. Both long-shoots and short-shoots.
   a. Only the short-shoots are floral.
      1. No spinose branches. Floral short-shoots developed from buds on the long-shoots of the preceding year: *Sarothamnus scoparius.*
      2. Spinose branches developed from buds on the vegetative long-shoots. Floral short-shoots developed from accessory buds below the spinose branches of the preceding year: *Genista germanica.*
   b. Both floral short- and long-shoots.
      1. No spinose branches. Floral short-shoots developed from buds on long-shoots from the preceding year: *Genista pilosa.*
      2. Spinose branches developed from buds on vegetative or floral long-shoots. Floral short-shoots from accessory buds below the spinose branches of the preceding year: *Genista anglica.*

Sarothamnus, *Genista tinctoria* and *G. germanica* are suffrutescent, the upper part of the long-shoots perishing during the winter. The branches of *G. anglica* and *G. pilosa* are per-

fectly wooden and winter in their whole extent, so that these species are to be named (dwarfish) shrubs.

All species have long and deep striking prime roots, the root-hairs are long persistent, no Mycorrhizas. Root-tubers are more common in heaths with a better soil.

The transverse section of the shoot is more or less edged, or winged. The green bark is rather significant, especially where wings are developed *(Sarothamnus, Genista pilosa* and *G. germanica),* often palissades are found here. Mechanical tissue especially in the bark. The wood is waved and hard.

The stipules are reduced or none, the leaves are simple, except those of *Sarothamnus,* leathery or hairy, their direction is oblique or vertical (isolateral structure), a tendency to wintering is to be found. The cell-walls of the epidermis are thick, in all species some of these cells are mucilagineous. All species, except *Genista anglica,* have bud-scales.

G. anglica is the first flowering of the species in question, thereafter *Sarothamnus, G. pilosa, G. germanica, G. tinctoria. G. pilosa* bears only a few legumes.

All species are xerophilous, *Sarothamnus* and *Genista pilosa* have some resemblance to the spartium-type; spines, small leaves, thick epidermis, few stomata, faintly developed air-spaces, strong mechanical tissue a. o. characterize the „*Genista*-type" as xerophilous. Ove Paulsen (Copenhagen).

Negri, G., La vegetazione della Collina di Torino. (Mem. della R. Accademia delle Scienze di Torino. Ser. II. T. LV. 1905. p. 113—188.)

Les collines de Turin constituent l'extrémité septentrionale et occidentale du système orographique d'origine tertiaire qui se détachant des Appennins septentrionaux s'avance dans la plaine du Pô jusqu'au cours du fleuve qu'il longe entre Turin et Valenja Monferrato. L'auteur étudie les conditions que les différents facteurs ambiants offrent dans ce district à la vie végétale: il donne le catalogue de sa flore, fruit des études des botanistes piémontais continuées depuis un siècle et de ses recherches personnelles: il en reconnait les associations végétales et, en y relevant la présence de nombreuses colonies de plantes microthermes, évidemment d'origine glaciaire et dont l'importance va se réduisant de jour en jour, il cherche à tracer l'évolution de la vie végétale dans la région en question du quaternaire à nos jours. Il conclut que par action des variations de la nature du sol et du domat dues particulièrement à l'action de l'homme, à l'ancienne végétation microtherme d'origine alpine, se substitue graduellement une végétation megatherme d'origine méditerranéenne.
G. Negri.

Neuman, L. M., Bidrag till kännedomen af floran vid Saltenfjord och på Sulitälma-området i Norge. [Contributions to the knowledge of the flora at Saltenfjord and the Sulitälma-district in northern Norway.] (Botan. Notiser. 1905. p. 251—282, 323—327.)

In the summer 1904 the author has made a trip to the northern Norway and investigated the flowering plants in the district from Sulitälma-mountains to the sea-coast at Saltenfjord. He gives an extensive report of the more interesting systematical discoveries of which we take the following main-points.

Among *Antennaria dioica* and *A. alpina* some intermediate individuals were found, but as *A. alpina* is parthenogenetic, the author does not allow himself to take them as hybrids and is not able to give any satisfactory explanation of their origin.

He describes some new forms of various plants, viz. *Campanula rotundifolia,* f. *grandiflora* Neum., *Plantago maritima* var. *punctata* Neum., *Rhinanthus minor,* subsp. *resimus* Neum., *Saxifraga aizoon,* subsp. *Laestadii* Neum ; as to the last plant he looks throughs its history in the literature, its relations to other forms and publishes a hybrid between it and *S. cotyledon,* f. *abbreviata* Norm. Many other supposed hybrids are noted.

A great part of the paper contains remarks concerning *Carex*-forms and -hybrids, more especially a series of *Carices distigmaticae* embracing *C. salina* and *C. maritima;* there are detailed descriptions of these species, their forms and their hybrids of which the synonymy is discussed; the result is as follows:

1. *C. maritima* O. F. Müll.
2. *C. maritima* × *salina* (Syn. *C. cuspidata* Whbg.).
   - ≍ *submaritima* Neum.
   - ≍ *salinifolia* Neum.
   - ≍ *subsalina* Neum.
   - ≍ *subsalina,* f. *subspathacea* (Wormskj.) Neum. (Syn. *C. subspathacea* Wormskj. p. p.*).
3. *C. salina* Whbg.
4. *C. Goodenoughii* Gay × *salina*
   - ≍ *subgoodenoughii* Neum.
     - f. *limicola* Neum. (Syn. *C. subspathacea, α) stricta* Drej. p. p.),
     - f. *pascuicola* Neum. (Syn. *C. subspathacea, β) curvata* Drej. p. p.).
5. *C. Goodenoughii* × *maritima.*
6. *C. rigida* Good. × *salina (C. salina* var. *mutica* Auctt.), (*C. reducta* Drej. p. p.).
7. *C. acuta* L. × *salina.*
8. *C. aquatilis* Whbg. × *salina.*
9. *C. aquatilis* × *maritima.*

Also *C. canescens* with its hybrids and allies is treated in detail as well as the hybrid *C. dioica* × *incurva* (Syn. *C. Deinbolliana* Gay, *C. brevirostris* Cedersträhle). C. H. Ostenfeld.

Praeger, R. Lloyd, The Flora of the Mullet and Inishea. (Irish Naturalist. Vol. XIV. Nov. 1905. p. 229—244.)

The peninsula of the Mullet extends to about 45 sq. miles, and is of interest as being the head-quarters of *Erica mediterranea.* There is a small area of cultivation but the greater part is wild. The coast zone includes salt-marsh, sea cliffs, and a considerable extent of sand dunes. Several small lakes were found to have a varied flora of aquatic and marsh plants. A grassy heath occupies much of the southern part, but at the northern end the dominant plants are *Erica cinerea, Calluna, Arctostaphylos Uva-ursi, Empetrum,* with *Juniperus nana.* Peat bogs also occur but excepting *Drosera anglica,* no plant peculiar to them was noted. The two small islands of Inishea are occupied chiefly by sand dune and stunted heath. *Cakile maritima* is a weed in the potato

---

*) *C. subspathacea* has been described by Wormskiold from Greenland, where no *C. maritima* occurs! The abstractor.

fields, and indicates the storm-swept nature of these exposed islands. A complete list of the plants of the two localities is given; the Mullet peninsula has about 350 species, or almost twice as many as the islands. The paper is a continuation of the author's studies on the flora of the West coast of Ireland (see also Bot. Cent. XCVIII. p. 236).

W. G. Smith (Leeds).

Rendle, A. B., New Monocotyledons from China and Tibet. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 518. February 1906. p. 41—46. Plate 476.)

The following new plants are described:

Aletris gracilis (near *A. nepalensis* Hook. f., but distinguished by quite glabrous stem, more deeply divided perianth, and longer filaments); *Allium (Rhiziridium) tibeticum* (near *A. sikkimense* Baker, but distinct in its smaller, less campanulate flowers, with the alternate stamens broad-shouldered and often toothed); *A. (Rhiziridium) phariense* (near *A. blandum* Wall., but much smaller and also distinguished by its very shortly pedicelled white flowers); *A. (Rhiziridium) fasciculatum* (perhaps nearest *A. odorum* L., but distinguished by its smaller flowers, the coarse persistent fibres of the obsolete bulb-scale, and the absence of an oblique jointed rootstock); *A. (Rhiziridium) Hugonianum* (near *A. Bakeri* Regel, but differs in its more compact umbel, and slightly smaller bright blue flowers); *A. (Rhiziridium) plurifoliatum* (umbel and flowers like those of *A. Bakeri* Regel, but the flowers are smaller, and the habit of the plant distinct in the leafy stem); *A. (Molium) tubiflorum* (near *A. chinense* Don, but distinguished by its less robust habit, lax umbel with markedly unequal pedicels, and blunt reflexed petals); *Fritillaria flavida* (near *F. Stracheyi* Hook. fil., from which it differs in its yellow flowers with rather narrower petals); *Juncus Kingi* (member of *alpini* group, near *J. leucomelas* Royle, but distinct in its densely, many-flowered, compound, straw-coloured head, shortly exserted anthers and stoloniferous habit); *J. spectabilis* (inflorescence recalls *J. leucanthus* Royle, but distinguished by the absence of the cauline leaf; near *J. Thomsoni* Buchenau, but a much more robust plant.

F. E. Fritsch.

Vignolo-Lutati, J., Sul valore sistematico della *Poa Cilianensis* All. (Malpighia. Vol. XVIII. [1904.] Fasc. VI—IX. p. 380—387.)

Le botaniste piémontais Bellardi a récolté à Ciliano (Piémont) en 1785 une *Festucacée* qui fût considérée comme nouvelle par Allioni, auquel il la communiqua, et nommée *Poa Cilianensis*. Les auteurs que se sont occupés après lui de floristique piémontaise ont interprèté très différemment cette forme, et l'auteur de cette note tranche la question, par l'examen soigné d'un très abondant matériel d'herbier, en reconnaissant la plante en question comme une forme atypique et insuffisamment développée d'*Eragrostis megastachya* Lk.

G. Negri.

Wittmack, L., Our present knowledge of ancient plants. (Trans. Ac. Sc. St. Louis. XV. 1. Feb. 1905. p. 1—15.)

Vegetable relics found in sepulchres and temples of extinct races are the most important source of our knowledge of ancient plants.

A general review of the work of others is given, together with an account of the writer's investigations, especially of those dealing with the seeds, fruits etc. found at Pompei and in the sepulchers of the ancient Peruvians at Ancon near Lima. From data gathered here it is concluded that the garden bean *(Phaseolus vulgaris)*, the pumpkins

(Cucurbita maxima and *C. moschata)*, the peanut *(Arachis hypogaea)* and the manioc *(Manihot utilissima)* are among the plants of american origin. H. Hus.

Cousins, H. H., Jamaica Fodders. II. (Bulletin Department of Agriculture, Jamaica. Vol. III. Oct. 1905. p. 209—214.)

Analyses are recorded of the chemical composition and general notes given of the uses made in the colony of the following fodders:

Sporobolus indicus, „Hay Grass". When young this is a very good fodder, but when old it becomes hard and wiry and its feeding value much reduced.

Panicum maximum, „Guinea Grass". The value of this grass is well known. The analyses show that when allowed to seed its feeding value is reduced to about one third.

Brosimum Alicastrum, „Bread nut".

Bambusa vulgaris, „Bamboo". The leaves of this bamboo prove to be a good fodder and are useful in drought when grass in scarce.

Zea Mays „Maize", and *Sorghum vulgare* „Guinea Corn".

W. G. Freeman.

Chiapusso-Violi, J. et **O. Mattirolo**, Les Bochiardo, botanistes piémontais, d'après leurs manuscrits inédits. Note pour servir à l'histoire de la Botanique du Piémont dans le XVIII^e siècle. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 2^e Serie. T. IV. No. 6. 1904. p. 497—512 et 841—862.)

Etude historique d'une famille de botanistes et pharmaciens pignerolais et en particulier de la vie de Bonifacio Felice Bochiardo (1747—1794), contemporain de Dana et d'Allioni et auteur d'un catalogue de la flore des Alentours de Pignerol le „Campo botanico Pineroliese". Cet ouvrage, qui contient l'énumeration de plus de 600 espèces, des observations intéressantes sur l'époque de leur floraison, sur leurs propriétés vraies ou supposées, leurs applications et des notes nombreuses sur les noms vulgaires des végétaux, est resté inédit et on en connait seulement deux copies autographes, dont l'une est conservée dans la Bibliothèque municipale de Pignerol; l'autre est actuellement possédée, par suite d'un concours assez singulier de circonstances, par la Bibliothèque de l'Herbier Boissier à Chambésy (Suisse). G. Negri.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **F. Rosen**, Privatdocent an der Univ. Breslau, zum a. o. Professor der Botanik u. Director des pflanzenphysiol. Instituts an derselben Universität.

Uebertragen: Die a. o. Professur für angewandte Botanik a. d. Univ. Tübingen dem bisherigen Titular a. o. Prof. Dr. **Hans Winkler.**

Verliehen: Dem Custos an der biologischen Anstalt in Helgoland Dr. **Paul Kuckuck** der Charakter als Professor.

Ausgegeben: 24. April 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.